Rok II. Lwów, styczeń 1903. Nr. 1.

PRZEGLĄD HYGIENICZNY

ORGAN TOWARZYSTWA PRZYJACIÓŁ ZDROWIA.

Wkładki członków Tow. „Przyjaciół zdrowia“ 4 K rocznie i wpisowe 2 K jednorazowo przyjmuje skarbnik Towarzystwa **Karol Sklepiński**, właściciel apteki, *Lwów — Rynek.*

REDAKTOR NACZELNY I ODPOWIEDZIALNY:
Dr. J. SZPILMAN.
KOMITET REDAKCYJNY
TWORZY WYDZIAŁ TOW. z PREZESEM
Dr. JÓZEFEM MERUNOWICZEM.

Członkowie Tow. „Przyjaciół zdrowia“ otrzymują Przegląd hygieniczny **bezpłatnie.**
Prenumerata roczna z przesyłką: 4 K = 4 marki = 2 rub.

WYCHODZI W POŁOWIE KAŻDEGO MIESIĄCA.

Adres redakcyi i administracyi: Dr. LEGEŻYŃSKI, Koralnicka 4.

OCZYSZCZANIE WÓD KANAŁOWYCH.

NAPISAŁ

Dr. WIKTOR LEGEŻYŃSKI.

(Dokończenie).

Uwzględnić również należy głębokość i kierunek wody zaskórnej na polach przeznaczonych do irygacyi, gdyż jej poziom może nawadnianie przy danych okolicznościach znacznie podnieść, jak się to stało np. w *Charlottenburgu*, gdzie woda zaskórna spływając po gliniastym, mało przepuszczalnym gruncie zawilgociła w wysokim stopniu sąsiednie wsie i drogi. Dopiero nader staranne zdrenowanie pól usunęło tę nieprawidłowość.

Koszta tego systemu oczyszczania wód kanałowych zależą od wielu okoliczności: od ceny gruntów potrzebnych do nawadniania, od ich odległości od miasta, od czego zależy długość kanałowego rurociągu, od ich położenia terytoryalnego a przez to od mniej lub więcej kosztownej maszyneryi do pompowania wód kanałowych, dalej od rodzaju terenu pól, gdyż przezto też i koszta przygotowania pól do irygacyi będą rozmaite, a w końcu trzeba obliczyć ewentualną wydatność gospodarki na polach [1]). Koszta utrzymania w ruchu zakładu kanalizacyjnego w *Berlinie* w r. 1898 wynosiły na głowę miesz-

[1]) Berlin uzyskał w r. 1897 wedle sprawozdania magistratu berlińskiego 184.385 marek a w r. 1898: 90.885 marek z nawadniania pól.

kańca 0·69 marki (Dr. Degener twierdzi że koszt ten z uwzględnieniem amortyzacyi i oprocentowania włożonego kapitału wynosi około 3 marek rocznie od głowy mieszkańca [1]).

W końcu zaznaczyć jeszcze należy, że wedle doświadczenia lekarskiego, nawadnianie pól wodą kanałową nie wywiera najmniejszego szkodliwego wpływu ani na plony z pól tych zebrane, ani też na ludzi zamieszkujących okolice pól irygacyjnych. *Berlin* umieścił na tych polach aż trzy miejskie uzdrojowiska, z tych dwa przeznaczone dla chorych piersiowych (w *Blankenfelde* i w *Malchowie*). Pewne wątpliwości w tym względzie mogłyby tylko budzić owe ziemne baseny, do których napuszcza się wody kanałowe w czasie, gdy nawadnianie pól jest z powodu silnych mrozów niemożliwem.

Poświęciliśmy więcej miejsca opisowi systemu nawadniania pól, gdyż pomimo wielu słusznych zarzutów podnoszonych przez przeciwników tego systemu (że dochody z gospodarki są iluzoryczne, że system kosztowny, że oczyszczenie wody z bakteryi niedokładne, że nawadnianie ustawać musi w zimie i t. p.), system pól irygacyjnych jest dotychczas ze wszystkich wypróbowanych systemów oczyszczania wód kanałowych najodpowiedniejszym [2]) dla tych miast, które leżą nad małemi rzeczkami a które rozporządzać mogą potrzebnymi pod nawadnianie gruntami odpowiednimi co do położenia, rozległości i jakości terenu.

W najnowszych czasach (1900) urządziło pola irygacyjne miasto *Dortmund* na 750 hektarach. Rurociąg kanałowy jest 18 *km* długim. Koszta wyniosły 3½ miliona marek. W tymże czasie otworzyło pola do zraszania miasto *Brandenburg nad H.* (45.000 mieszkańców). Rurociąg ma 600 *mm* średnicy i jest 6 *km* długim. Pola zajmują obecnie 108 *ha*, mogą być jednak rozszerzone na 200 *ha*. Grunta bardziej pochyłe przysposobiono pod łąki a więcej poziome pod grzędy. Również miasto *Bremen* używa dla części miasta położonej po lewej stronie Wezery systemu pól irygacyjnych, podczas gdy wody kanałowe pochodzące z miasta z prawej strony rzeki oczyszcza się metodą chemiczną. Fabryczne miasto *Chorley* (Anglia, Lancaster) zarzuciło natomiast dotychczasowy system nawadniania pól i oczyszcza od r. 1899 swe wody kanałowe zapomocą filtrowania i chemicznego klarowania.

Do systemu nawadniania pól bardzo zbliżonem jest fitrowanie wody kanałowej przez pokłady ziemi czyli t. zw. s y s t e m p r z e r y-

---

[1]) Wedle sprawozdania magistratu berlińskiego wynosił w r. 1898 wydatek przypadający na głowę mieszkańca łożony na kanalizacyę w mieście: 3·50 marki a z długu ciążącego na budżecie miejskim powstałego przez wydatki na kanalizacyę, przypadało w tymże roku 52·20 marek na głowę.

[2]) S c h m i d t m a n n: Rückblick auf den Stand der Städteassanirung im verflossenen Jahre, insbesondere der Abwässerreinigung und Ausblick in die voraussichtliche Weiterentwickelung 1900.

wanego przesączania. Oba te systemy różnią się tem od siebie, że podczas gdy przy nawadnianiu pól rozchodzi się o wyzyskanie związków organicznych znajdujących się w zanieczyszczeniach wody jako pożywienie dla roślin sadzonych na polach irygacyjnych — to przy przerywanem przesączaniu związki te idą na marne, a rozchodzi się jedynie o oczyszczenie wód kanałowych. Dlatego też można tym systemem na niewielkiej przestrzeni pól oczyścić znacznie większą ilość ścieków kanałowych. Dla systemu tego wystarcza zaledwie jedna dziesiąta a nawet jedna dwunasta część tego obszaru pól, jakich wymaga system nawadniania.

Jeźli powierzchnię stosownie wybranego pola, którego grunt jest łatwo przepuszczalnym, podzielimy np. na cztery równe działy, a następnie każdy z tych działów, jeden po drugim zalewać będziemy przez przeciąg sześciu godzin wodami kanałowemi, natenczas wystarczają wedle obliczenia *Franklanda* [1]) dwa hektary pola do oczyszczenia wód kanałowych dziesięciu tysięcy ludności: jeden hektar wystarcza zatem do oczyszczenia 800 metrów sześć. na dobę [2]) czyli 290.000 metrów sześć. wody kanałowej rocznie. *Dünkelberg* [3]) przyjmuje, że jeden hektar ziemi wystarczyć może na przefiltrowanie 10.000 metrów sześć. przez dobę, wówczas, jeśli mamy tyle pól rezerwowych, że można dać polom filtrującym dwudniowy wypoczynek (turnus trzydniowy). Zdaje się, że tak obliczona ilość wody jest zbyt wysoką.

Przerwa ta w przesączaniu wody jest konieczną do przewietrzania filtrujących pokładów ziemi, w przeciwnym bowiem razie mogłoby w przemoczonej ziemi braknąć tlenu, a przeto musiałaby ustać praca bakteryi. Wspomnieliśmy już wyżej, że przy oczyszczaniu wód kanałowych pracują w ziemi tak bakterye *aeroby*, jak i *anaeroby*: doprowadzenie zatem świeżego tlenu do warstw filtrujących jest koniecznym warunkiem podtrzymania życia bakteryi *aerobów*.

Przy systemie przerywanego filtrowania rozlewamy wodę kanałową wprost na powierzchnię pola albo też — zależy to od właściwości gruntu — ułatwiamy wsiąkanie wody w grunt zapomocą rur wkopanych w odpowiedniej głębokości. Wodę przefiltrowaną możemy albo odprowadzić drenami głęboko założonymi do pobliskiej rzeki, albo też pozwalamy jej zupełnie lub w przeważnej części wsiąknąć w głąb przepuszczalnego gruntu.

[1]) Por. Dr. Sander: Publiczna ochrona zdrowia str. 421.

[2]) Wedle prób dokonanych w Massaschuttes można tym sposobem oczyszczać 560 do 850 metrów sześć. wód kanałowych dziennie na jednym hektarze piaszczystego gruntu. Por. L. Kinnigutt: L'epuration des eaux d'égout.

[3]) Dünkelberg: Die Technik der Reinigung staedtischer und industrieller Abwässer durch Berieselung und Filtration 1900.

System ten nie znalazł zastosowania dotychczas w żadnem dużem mieście. W Anglii zastosowało system przerywanego przesączania miasto *Merthy-Tydfil*: przez trzy lata używano ośmiu hektarów pola jako przestrzeni filtrującej dla 55.000 ludności i dla oczyszczenia 5400 metrów sześć. wody kanałowej na dobę (po oczyszczeniu mlekiem wapiennem). System ten stosowanym jest również w *Kendal*, gdzie dwa hektary drobnopiaszczystego gruntu gliniastego wystarcza do oczyszczenia 3000 metrów sześć. wód kanałowych przez dobę. W *Canterbury* filtrują również ścieki kanałowe przez pokład żwiru. Zakład dla obłąkanych w *Weilmünster* używa systemu tego w następujący sposób. W łąkę pokrytą niezbyt grubą warstwą żwiru, wkopano w półtorametrowej głębokości równoległe, o pięć metrów od siebie odległe i ze sobą połączone rury metalowe. Za pomocą odpowiedniego urządzenia wypuszcza się jednego dnia nieparzystemi rurami wodę kanałową, która przefiltrowana odpływa rurami parzystemi, a następnego dnia zmienia się odwrotnie ten kierunek wody. System przerywanego filtrowania przez pokłady ziemi zaleca gorąco prof. Dr. Schwappach [1]) miastu *Eberswalde*, które posiada blisko rogatek położone odpowiednie piaszczyste pola.

Mówiliśmy już wyżej, że do oczyszczania wód kanałowych możemy spożytkować nietylko bakterye zamieszkujące naturalne pokłady ziemi lub piasku, lecz możemy zaprządz je do pracy równie i w sztucznych basenach — co więcej, możemy rozdzielić pracę bakteryi *aerobów* od pracy *anaerobów*, przezco praca obu gatunków będzie jeszcze wydatniejszą. Wedle tej myśli przewodniej zbudowane są komory do gnicia (system *Dibdin'a* i *Schweder'a*), w których pracują bakterye *anaeroby* i otwarte baseny t. zw. filtry utleniające (system *Dunbar'a*), gdzie pracują *aeroby*.

Komora do gnicia *(»septic tanc«)* jestto kryty lub otwarty, betonowy zbiornik, przez który przepuszczamy wodę kanałową, tak powolnym prądem, że woda ta potrzebuje na przepłynięcie basenu 12 do 24 godzin czasu. Bakterye, które otrzymawszy korzystne warunki do życia szybko się rozmnażają, wywołują gnicie a przeto płynne substancye zmieniają się na gazy a stałe przechodzą w ciała płynne. Węglowodany jak skrobia, cukier, drzewne włókna, papier, rozpadają się na związki mniej złożone, płynne, ciała azot zawierające, jak białko, rozpływają się równie i ulegają przemianie podobnej do tej, jaka odbywa się z białkiem w gnijącem jaju; w końcu następuje też choć nieco powolniej rozkład istot tłuszczowych.

Gazy wytwarzające się w czasie tego gnicia unoszą się z głębi takiego basenu na powierzchnią w kształcie dużych baniek, co nadaje wodzie wejrzenie wrzącego płynu. Gazy te można zbierać w odpowiednie zbiorniki i zużytkować do oświetlania albo opalania, gdyż

[1]) Por. *Gesundheit Nr. 9. 1902.*

zawierają czasami do 75% gazu błotnistego (CH_4). Na powierzchni zaś wody wytwarza się po pewnym czasie gruba warstwa pleśni, która stanowi naturalną szczelną przykrywę basenu a którą należy chronić od uszkodzenia w czasie napełniania i spuszczania basenu [1]). W komorach takich można osiągnąć dość znaczny stopień (do 50%) oczyszczenia ścieków kanałowych. Wynik ten jednak jest niedostatecznym pod względem hygienicznym, i dlatego system ten sam dla siebie funkcyonujący jest niewystarczającym. Dr. *Schwappach* radzi miastu *Eberswalde* skombinować system gnicia z przerywanem filtrowaniem przez pokłady ziemi. Przekonano się, że szczelne przykrywanie komór do gnicia jest zbędnem, obecnie więc budują ogólnie komory otwarte, co wpłynęło znacznie na obniżenie kosztów. Dokładne studya nad tą metodą czyszczenia wód kanałowych przeprowadził *Schweder* w próbnym zakładzie zbudowanym w *Grosslichterfelde (Rother Stift)*. Metodę tę znajdujemy zastosowaną w miastach angielskich w *Barrhead* (10.000 mieszkańców), w *Sheffield*; w Niemczech zbudowano zakłady próbne w *Charlottenburgu*, w *Landeck*.

Wody zbyt zakwaszone odpadkami przemysłowymi nie nadają się do czyszczenia tą metodą, gdyż kwasy powstrzymują rozmnażanie się bakteryi.

Oczyszczanie wód kanałowych metodą utleniania jest podobnem do metody przerywanego filtrowania. Zamiast powolnego przesączania wody przez pokłady piasku, wpuszczamy tutaj wodę do betonowych zbiorników wypełnionych porowatymi materyałami jak np. żużle, koks lub drobno tłuczone kamienie. Po kilkugodzinnem zatrzymaniu wody w basenie, szybko ją wypuszczamy. Taki filter nie może częściej funkcyonować jak dwa lub trzy razy w jednej dobie, a prócz tego musi jeden cały dzień w tygodniu wypoczywać. Postępując tym sposobem, możemy dziennie na jednym hektarze basenu oczyścić 5.600 metrów sześć. wód kanałowych. Materyał wypełniający filter np. koks w ziarnkach o średnicy 7 *mm* przedstawia wielką powierzchnię, na której osadzają się zanieczyszczenia ścieków a koks przyciąga i wchłania rozpuszczone w wodzie substancye. Po nagłem wypróżnieniu filtru wchodzi powietrze do otworów wypełnionych tym delikatnym szlamem i wtedy pod wpływem tlenu rozpoczyna się żywa praca bakteryi *(aerobów)*. Jeźli zbadamy ów szlam, który osiadł na koksie, to przekonamy się, że zawiera on przedewszystkiem ogromne masy bakteryi i widzimy, że im jest ich więcej, tem szybciej postępuje oczyszczanie się wody. Skoro jednak zbyt wielka ilość bakteryi pozatyka pory koksu, wówczas staje się materyał filtrujący niedrożnym i basen przestaje funkcyonować. Zadaniem tedy facho-

---

[1]) Por. Dr. Emmerling: Untersuchung über die Bestandtheile der Schwimmschicht und ihr Entstehen auf den Abwässern in den Faulbassins biologischer Anlagen. *(Gesundheit, Nr. 23., 1902)*.

wego kierownika zakładu jest utrzymanie w prawidłowej ilości owych bakteryi zamieszkujących pory koksu, inaczej bowiem, przy braku fachowego nadzoru filtry utleniające mogą wypowiedzieć służbę. Dzielnie pomagają bakteryom tym w ich pracy również i wyższe ustroje jak np. grzybki drożdżowe i pleśniowe, wodorosty, zwierzęta z najniższych szczebli rozwoju, wodne owady, robaki i t. p. Zazwyczaj używa się do oczyszczania tą metodą wód kanałowych poddanych wprzód działaniu chemicznemu lub fermentacyi w komorach do gnicia.

Obie sztuczne metody biologiczne: gnicia i utleniania, łączone z początku ze sobą w jeden system, powoli rozpadły się na dwa niezależne od siebie systemy komór gnilnych i filtrów utleniających. Okazało się bowiem głównie po doświadczeniach przeprowadzonych w Hamburgu [1]) że filtry utleniające ulegały w równym stopniu zamuleniu wówczas, gdy wprowadzano na nie wody kanałowe przegnite w komorach do gnicia jak i wtedy, gdy wypuszczano wody wprost z kanałów. Filtry utleniające czyszczą jednak wody kanałowe lepiej od komór do gnicia nieskombinowanych z inną metodą. System utleniania jest drogim: wedle obliczeń *Dunbar'a* koszta wynoszą przeciętnie 50 fenigów rocznie od jednego mieszkańca. Filtry utleniające funkcyonują obecnie w wielu miastach angielskich: w *Hampton on Themse* pod *Londynem* (7.000 mieszkańców, zakład w ruchu od 1898 r.), w *Exeter* (jeden basen do gnicia i 5 basenów utleniających, z których stale 4 w użyciu a piąty przez jeden tydzień wypoczywa) w *Yeovil*, w *Manchester*, gdzie zakład oczyszcza dziennie 67.500 *m* sześć. wód kanałowych a kosztował 7 $^1/_2$ milionów franków. Próbny zakład zbudowano w *Frankfurcie*, od niedawna zaś istnieje taki zakład w *Grunewald*.

Aby dać dokładniejsze wyobrażenie o sposobie oczyszczania wód kanałowych sztucznym systemem biologicznym, przytoczę opis małego zakładu takiego funkcyonującego w *Dobritz*. Istnieje tam fabryka firanek, która oczyszcza w zakładzie swym zbudowanym wedle wzorów angielskich 1.500 *m* sześć. wody tygodniowo. Do oczyszczenia przychodzą z fabryki wody zanieczyszczone w wysokim stopniu odpadkami fabrycznymi (włókna, mydło, barwiki, kwas solny, glauberska sól i t. p.) i odchodami przeszło 300 ludzi. Zakład obliczonym jest na 300 *m* sześć. dziennie: filtry napełnia się trzy razy na dobę. Czynność oczyszczania rozpada się na dwa okresy: naprzód wody kanałowe poddaje się procesowi gnicia w dwóch cementowych zbiornikach, wkopanych w ziemię, skąd pompa parowa podnosi wodę do górnego filtra utleniającego wzniesionego na 3·50 *m* ponad ziemię i wypełnionego grubym krzemienistym żwirem. Filter ten jest 25 *m* długim, 12 *m* szerokim i 1·10 *m* głębokim. Woda przepłynąwszy ten

---

[1]) Dr. Dunbar i Dr. Thumm: Beitrag zum derzeitigen Stande der Abwasserreinigungsfrage. Monachium 1901.

górny basen, spada do drugiego filtra, który równej wielkości wkopanym jest w ziemię i wypełnionym jest drobnym piaskiem porfyrowym. Widzimy zatem, że woda ulega tutaj podwójnemu filtrowaniu, poczem zupełnie oczyszczona odpływa do sąsiedniej rzeczki. Koszt oczyszczenia jednego metra sześciennego wód wraz z amortyzacyą kapitału wynosi w tym zakładzie 0·50 feniga.

Wydatność pracy bakteryi można jeszcze spotęgować a równocześnie i zwiększyć ilość oczyszczanej wody (aż do 22.000 do 33.000 *m* sześć. dziennie na jednym hektarze) przez to, że zamiast przewietrzania filtrów w czasie kilkugodzinnych przerw, umożliwimy nieustanny przystęp powietrza do filtrów. W tym celu rozpylamy w powietrzu zanieczyszczoną wodę tak, że każda kropelka może napoić się tlenem znajdującym się w powietrzu. Ta przewodnia myśl zaprząta umysły współczesnych angielskich i amerykańskich techników, a rozwiązanie tego zadania, chociaż wydaje się łatwem w teoryi, nastręcza jednak niezwykłe trudności w praktyce. W *Anglii* zbudowano liczne filtry: *Scott-Moncrieff'a*, *Ducat'a*, *Whittaker'a*, *Bryant'a*, *Stoddart'a*, *Salford'a*, a wszystkie dążą do tego samego celu.

Odmienną drogą od powyższych systemów poszedł Dr. *Degener*. Przy dokładnem badaniu postępowego rozwoju kolejnych stanów, przez które przechodzi woda kanałowa czyszcząca się w ziemi, przekonał się on, że najczynniejszym przy tem składnikiem ziemi jest próchnica *(humus)*. To spostrzeżenie naprowadziło go na myśl mięszania wód kanałowych z próchnicą, mielonym torfem a w końcu ze sproszkowanym węglem a następnie klarowania tych wód w aparatach *Rotheg'o*. Węgiel przeszkadza gniciu a przy równoczesnem współdziałaniu bakteryi wytworzony osad (do wód kanałowych dodaje się soli żelazowych dla wytworzenia obfitszego strątu) można albo spalić w piecach służących do palenia śmieci albo też urobiony w cegiełki służyć może za opał, za materyał do wytwarzania gazu świetlnego a daje się równie dobrze spożytkować w rolnictwie jako nawóz. Stopień oczyszczenia wód jest taki sam, jaki się uzyskuje przy nawadnianiu pól a celem nitryfikacyi można wody wylewać na filtry piaskowe lub na pola przysposobione pod przerywaną naturalną filtracyą albo nareszcie wystarczy (wedle twierdzenia *Königa*) wody takie przepuścić w powolnym prądzie przez baseny napełnione wodnemi roślinami, gdyż rośliny te posiadają zdolność wchłaniania amoniaku wprost, bez poprzedniej nitryfikacyi. Ten system oczyszczania wód znany pod nazwą systemu *Degener-Rothe'go* zaprowadziło miasto *Soest* w *Westfalii* i *Szczecin*, gdzie wydano na budowę zakładu wraz z ceną gruntu prawie 1½ miliona marek.

Z powyższego widzimy, że dotychczasowe usiłowania zastąpienia naturalnej biologicznej metody czyszczenia wód kanałowych w ziemi (nawadnianie pól i przerywane filtrowanie) metodą sztuczną *(»septic*

tank«, utlenianie, *Degener*) nie doprowadziły dotychczas jeszcze do stanowczych rezultatów. Jednakowoż dokładne fachowe studya przeprowadzone w kosztownych zakładach próbnych, jakie niektóre większe miasta w ostatnich latach zbudowały, tudzież nader żywy ruch w literaturze, jaki się daje spostrzedz w kilku ostatnich latach w tej kwestyi — budzą nadzieję, że sprawa ta w niedługim już może czasie zupełnie zostanie wyświetloną.

Na zakończenie przytaczam jeszcze krótki opis najnowszych zakładów do czyszczenia wód kanałowych w *Sydney*. Już wyżej wspominaliśmy, że przy wyborze systemu oczyszczania ścieków kanałowych kierować się musi każde miasto przedewszystkiem lokalnymi stosunkami. Ztąd też poszło, że niektóre miasta stosownie do różnego położenia terytoryalnego pojedyńczych swych dzielnic, oczyszczają ścieki kanałowe tych dzielnic różnymi systemami. Przykład niezwykłej rozmaitości systemów zastosowanych w jednem mieście daje nam właśnie *Sydney* [1]). Miasto liczące 427.000 mieszkańców obecnie ukończyło kanalizacyę, która pochłonęła 67 milionów marek. Z kilku dzielnic położonych bezpośrednio nad oceanem odpływają wody kanałowe bez poprzedniego oczyszczania wprost do morza, natomiast ścieki z dalszych dzielnic miasta oczyszcza się częścią naturalną metodą biologiczną przez nawadnianie pól irygacyjnych, częścią metodą chemiczną przez dodawanie wapna i następowe przerywane filtrowanie w pokładach piasku a częścią sztuczną metodę biologiczną przez gnicie i utlenianie.

Systemem nawadniania pól oczyszcza miasto ścieki kanałowe 62.000 mieszkańców. Pola zajmują powierzchnię 125 *ha*, na jeden hektar wypada zatem 500 mieszkańców. Grunt odpowiedni: drobnopiaszczysty na pokładzie gliny. Woda przechodzi najpierw przez kraty o oczkach 102, 51 i 15 *mm* i gromadzi się w zbiorniku osadowym, gdzie otrzymuje odpowiednią ilość wapna. Oczyszczoną wodę odprowadza się na pola irygacyjne a osad wypompowany małą maszyną parową wywozi się na te same pola celem zaorania pługami w piasek. Pola te funkcyonują już 12 lat a przez ciągłe zraszanie i mięszanie z osadem dawne piaszczyste wydmy zmieniły się w urodzajne pola, na których szczególnie udaje się lucerna, żyto i kapusta. Pewien dochód przynosi również i hodowla bydła zaprowadzona na tych polach. Pola te nie dały sąsiadom nigdy żadnego powodu do jakichkolwiek skarg. Administracya pól pozostaje w ręku miasta.

Zakład do klarowania metodą chemiczną oczyszczać musi obecnie wody kanałowe 12.000 mieszkańców, wystarczy jednak dla 30.000. Woda przepłynąwszy przez kraty wpływa do pięciu otwartych basenów osadowych mających 36 *m* długości, 8 *m* szerokości i 1·6 *m*

[1]) Por. Forbát-Fischer wedle Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers 1901/1902 Pt. II. (Gesundheit 1902 Nr. 20).

głębokości, gdzie na każdy metr sześcienny wody wsypuje się 0·222 *kg* wapna. Z basenów tych odpływa woda do ziemnych filtrów wypełnionych półtora metra głęboko morskim piaskiem. Filtry zajmują 3·24 *ha* i podzielone są na 8 pól. Woda odpływa drenami. Osad wytworzony w basenach zbiera się w betonowym kanale, który ciągnie się w poprzek popod basenami osadowymi a do którego można namuł wypuszczać z każdego basenu z osobna. Z tego kanału przechodzi osad do dwóch stalowych cylindrów, w których za pomocą komprymowanego powietrza traci nadmiar wody i zmięszany z koksem spalonym zostaje wraz ze śmieciem zebranem na kratach umieszczonych przed basenami. Ten sposób usuwania osadu jest nader kosztownym. Dlatego też zaprowadzono na próbę w r. 1901 w jednym basenie metodę utleniania wedle systemu *Scott-Moncrieff'a*. W razie pomyślnego wyniku tej próby, zostanie cały zakład na system utleniania przerobionym.

Metodę basenów do gnicia wprowadzono najpierw na próbę przy jednym z miejskich zakładów mieszczących 1.000 mieszkańców. Do próby użyto krytych komór, z których woda, aby mogła dostatecznie napoić się tlenem z powietrza, spadała kaskadą do utleniających filtrów. Zakład nowo zbudowany oczyszcza na razie wody kanałowe 6.500 mieszkańców, wystarczy jednak dla 27.000. Wody spływają z dzielnicy miasta skanalizowanej systemem odrębnego odprowadzania ścieków. Zbudowano dwa otwarte betonowe baseny do gnicia, każdy o pojemności 485 *m* sześć. i cztery betonowe utleniające filtry o powierzchni 13 do 18 *m*. Filtry wypełnia się warstwą koksu 85 *cm* grubą, pod którą przychodzi pokład 25 *cm* tłuczonych kamieni a na wierzch nasypuje się 15 *m* grubą warstwę krzemienistego żwiru. W basenach tych mają się zupełnie rozpływać stałe zanieczyszczenia wód *(complete liquefaction of solids)*.

Dr. Behringa jenneryzacya jako środek zwalczania gruźlicy bydła.

Słynny bakteryolog, Prof. Dr. Behring w Marburgu, wynalazca surowicy przeciwbłoniczej (antidyfterycznej), za której odkrycie i wprowadzenie do praktyki lekarskiej w roku 1901 otrzymał nagrodę Nobla, fundusze w ten sposób uzyskane obrócił na badania gruźlicy. Wynikiem kilkoletnich doświadczeń jest ostatnia jego praca ogłoszona w Zeitschrift für Thiermedicin T. VI, st. 5 i 6. w której zaleca jenneryzacyą jako środek zwalczania gruźlicy. Słowo »jenneryzacya« pochodzi od nazwiska słynnego lekarza angielskiego Jennera, który z końcem ośmnastego stulecia (r. 1796) zastósował pierwszy na podstawie długoletniej obserwacyi szczepienie ochronne

przeciw ospie ludzkiej, Jenner, jak wiadomo, spostrzegał często u krów na wymieniu wyrzut pryszczowy (pustułowy), podobny do wysypki ospowej i przypuszczał, że pryszcze te są następstwem przeniesienia na krowy zarazka ospy z ludzi używanych do dojenia, którzy przebyli ospę i byli w okresie ozdrowienia itd. Zdaniem Jennera zarazek ospy ludzkiej wniknąwszy do ustroju bydła ulegał osłabieniu (mitygacyi), skutkiem czego u bydła występowała tylko ospa miejscowa a nie ogólna. W dalszym ciągu obserwował często Jenner na rękach ludzi zajętych dojeniem wyrzut podobny z wyglądu do wysypki na wymionach krów i dedukował dalej, że zarazek ospy ludzkiej przeszedłszy przez ustrój bydła ulega osłabieniu do tego stopnia, że nie tylko u krów ale następnie także na ludzi przeniesiony jedynie tylko miejscowe zmiany powoduje. A gdy nadto w ciągu dalszej obserwacyi zauważył, że ludzie, na których rękach wspomniany wyrzut wystąpił, pomimo że się stykali z ludźmi dotkniętemi ospą naturalną od nich się nie zarażali, przyszedł do wniosku, że organizm tych ludzi stał się w ten sposób odpornym przeciw zarazkowi ospy ludzkiej, choroby dla zdrowia i życia człowieka w wysokim stopniu niebezpiecznej. O stanowczości swojej hypotezy Jenner był tak mocno przekonany, że w r. 1796 własne dzieci, które poprzednio zaszczepił zarazkiem ospy krowiej i u których wywołał właściwą wysypkę z przebiegiem normalnym, wystawił na zarażenie włożywszy je do łóżka, w którym leżał chory dotknięty ciężką ospą na całem ciele. — I rzeczywiście dzieci narażone na zarażenie nie uległy tej chorobie i w ten sposób przeprowadził Jenner dowód niezbity, że zaszczepienie krowianki człowiekowi wytwarza u niego niezakażalność (immunitas).

Odkrycie Jennera jest największem dobrodziejstwem ludzkości, z którem żaden inny wynalazek równać się nie może. Zapomocą tego szczepienia ochronnego, które wkrótce z Anglii dostało się na kontynent i obecnie powszechnie jest stosowane a w niektórych państwach istnieje nawet przymus szczepienia ospy — uratowane zostało życie milionom ludzi, którzyby niewątpliwie stali się ofiarą tej strasznej zarazy, która w dawnych czasach dziesiątkowała ludność. Genialność Jennera polega w tem, iż umiał różne fakta, jakie w ciągu dłuższego czasu bo dziesiątek lat spostrzegał ze sobą powiązać i do pewnego stosunku genetycznego sprowadzić.

A cóż mówić o jego bohaterstwie, z jakiem własne dzieci dla nauki i dobra ludzkości poświęcił. To prawdziwy heroizm. Jenner dał więc ludzkości znakomity a pewny środek ochronny przeciw ospie i stwierdził, że swoisty dla tej lub owej choroby zarazek pomimo swojej jadowitości dla pewnego gatunku zwierząt może przeprowadzony przez ustrój innego zwierzęcia być do tego stopnia zmodyfikowanym t. j. osłabionym, że następnie dobrowolnie t. j. umyślnie

wprowadzony do ustroju czyni go odpornym przeciw chorobie, którą się ma zwalczać. Ta metoda uodporniania stósowana obecnie przeciw różnym chorobom zakaźnym zwana jenneryzacyą oddała nam nadzwyczajne już usługi. Jakkolwiek badania nad istotą ospy od czasu Jennera nie postąpiły a do dziś dnia pomimo wysiłków najznakomitszych bakteryologów istoty zarazka ospy nie znamy, to jednak mamy dzięki Jennerowi dzielny środek ochronny w walce z tą chorobą — a postępując według sposobu Jennera wynaleziono przeciw różnym chorobom zakaźnym szczepianki ochronne, które metodycznie stósowane są podobnie jak krowianka dla ludzi, dla osobników ochronnie szczepionych zupełnie bezpieczne.

Dla bydła rogatego zarazka gruźliczego bezwzględnie nieszkodliwego Prof. Dr. Behring jeszcze dotychczas nie wykrył, ale względnie nieszkodliwemi okazały się dla młodego bydła hodowle prątków gruźliczych z ludzi pochodzących, w jednym wypadku z koguta gruźliczego, następnie prątki tuberkuliczne Arloing'a, wreszcie osłabione trójchlorkiem jodu jakoteż skutkiem przechowywania w stanie suchym. Prątki gruźlicze z ludzi nabywają dla bydła większej jadowitości po przejściu przez kozy i owce, natomiast ich pierwotna jadowitość się zmniejsza po dłuższem hodowaniu na sztucznych podłożach.

Dla swojej jenneryzacyi używa Behring prątków gruźliczych ludzkich w ostatni sposób osłabionych które, w stanie suchym *(S. Tb. 1. suche bakterye tuberkuliczne, Trocken Tb. 1)* wstrzykuje wprost do żył. Wstrzykiwanie takie w odpowiednich dawkach jest dla młodych sztuk bydła nieszkodliwe, skutkiem jednak stósowania większych dawek lub użycia emulsyi zawierającej prątki nie rozdzielone jednostajnie tworzyły się wśród objawów gorączkowych w płucach ogniska dające się klinicznie wykazać, które jednak po kilku tygodniach same ustępowały. Dawka, którą B. uważa za jednostkę uodporniającą *(J. E.* t. j. *Immunitäts — Einheit)* ma dla bydła jadowitość 0.002 *g* 6 tygodniowej kultury prątków gruźlicy ludzkiej na surowicy stężałej hodowanych, co odpowiada 0.0004 *g (Tr. Tb. 1)* wagi wysuszonych prątków, czyli 0.004 *g* t. j. dawka używana przez B. do jenneryzacyi ma 10 jednostek immunizacyjnych i odpowiada co do jadowitości 0.05 *cm.* tuberkuliny Kocha. Uwzględnić przytem należy, że ta sama ilość jadu gruźliczego wstrzyknięta do żył silniejsze jak po podskórnej injekcyi działanie trujące u bydła wywołuje, z tego to powodu można u sztuk bydła na tuberkulinę bardzo wrażliwych po 0.004 *g* szczepianki *(Tr. Tb. 1)* wszykniętej do żył otrzymać odczyn gorączkowy *(hypertermia)* i z rodzaju krzywizny u sztuk ochronnie szczepionych wysnuć wnioski, czy są wolne od gruźlicy, czy też tylko podejrzane o tę chorobę, zupełnie tak samo jak po rozpoznawczych szczepieniach gruźlicy. Nawet u takich sztuk, które poprzednio

na tuberkulinę w charakterystyczny sposób reagowały i które skutkiem tego jako gruźlicą dotknięte należało uważać, stosował B. swoją szczepiankę bez poważnych następstw, jakkolwiek gorączka była większa jak po tuberkulinie i około 10 dni obok kaszlu się utrzymywała. Sztuki, u których badanie fizykalne uzasadniło podejrzenie gruźlicy, wyklucza B. od szczepienia ochronnego, natomiast stosuje je u sztuk młodych (do 6 miesięcy) uważanych za zakażone gruźlicą, u których jednak badanie kliniczne oprócz reakcyi nie wykazało żadnych objawów gruźlicy. Ze względu, że dla młodego bydła (jałownik od 3—12 miesięcy) szczepienie ochronne jest nieszkodliwe, nawet gdy sztuki reagują na tuberkulinę jakoteż z uwagi, że szczepienie ochronne za pomocą suchych Tb. wywołuje odczyn rozpoznawczy, B. nie zaleca dla celów praktycznych wstrzykiwać poprzednio tuberkulinę u sztuk, które mają być następnie ochronnie szczepione.

B. oświadcza dalej, że nie może jeszcze zapewnić, czy według jego metody szczepione bydło jest już zabezpieczone przed niebezpieczeństwem naturalnego zakażenia jadem gruźlicy, na to bowiem trzeba kilkoletnich obserwacyi, natomiast doświadczenia jego dowiodły, że sztuki przez niego jenneryzowane nabywały coraz większej odporności przeciw następnym infekcyom, jakkolwiek dotychczas nie udało się jeszcze B. uodpornić przeciw dawkom zabójczym jadu gruźlicy bydlęcej. Zdaniem B. do immunizacyi bydła przeciw naturalnemu zakażeniu, jakie się w oborach zdarza, jednorazowe szczepienie wystarcza, nie chce i nie może jednak tego stanowczo twierdzić i dlatego robi próby z dwurazowem szczepieniem i z dawkami mniejszemi.

Behring wykazał zatem na podstawie swoich doświadczeń wykonanych wspólnie z Rupperem i Römerem a ogłoszonych w jego rozprawie o gruźlicy (Tuberculosebuch, 5 zeszyt: Behring's — Beiträge zur experimentellen Therapie. Marburg), że jego metoda jenneryzacyi bydła zapomocą zarazka gruźlicy ludzkiej jest nieszkodliwą i uodpornia bydło przeciw gruźlicy bydlęcej, tak że sztuki w ten sposób ochronnie szczepione znoszą dawki jadu gruźlicy bydlęcej wywołujące u sztuk kontrolnych gruźlicę z przebiegiem śmiertelnym. O nieszkodliwości tego sposobu immunizacyi przekonały Behringa experymenta wykonane w r. 1895, 1896 i 1897 na dorosłych sztukach bydła, którym częścią podskórnie, częścią do żył lub do jamy brzusznej wstrzykiwał hodowle bulionowe prątków gruźlicy ludzkiej, przyczem ani jedno zwierzę nie okazywało gruźlicy ogólnej a przy zabiciu po różnym czasie stwierdzano zawsze, że organa klatki piersiowej i jamy brzusznej były wolne od gruźlicy. W dalszych latach robił B. doświadczenia na sztukach młodych z uwzględnieniem dawek, przyczem zamiast hodowli bulionowych używał prątków hodowanych na surowicy. Przy tych badaniach stwierdził B. że młode sztuki bydła w wieku od 5

do 12 miesięcy po wstrzyknięciu do żył emulzyi zawierającej nie więcej nad 0·02 *g* hodowli Tbc ludzkiej na surowicy stężałej znosiły te dawki dobrze, występowała u nich tylko gorączka reakcyjna, która się przez kilka dni a nawet do 20 dni utrzymywała, niekiedy kaszel przemijający, zresztą były zdrowe; natomiast dawki większe nad 0·02 do 0·05 *g* były niebezpieczne dla młodych sztuk i wywoływały zapalenie płuc ogniskowe. Przez stopniowanie dawek udało się B. przyzwyczaić zwierzęta nawet do dawek 0·3 *g* Tb. 1 (prątka Tbc ludzkiej z surowicy) i odporność przeciw gruźlicy ludzkiej spotęgować. Rozchodziło się dalej o rozstrzygnięcie pytania, czy sztuki w ten sposób uodporniane nabyły także niezakażalności przeciw gruźlicy bydlęcej, co B. na podstawie licznych doświadczeń potwierdza. B. wystawiał sztuki w jego instytucie jenneryzowane na zakażenie drogą naturalną i nie skonstatował dotychczas ani jednego wypadku zachorowania, uważa się więc za upoważnionego do zalecania swojej metody jenneryzacyi jako środka do zwalczania gruźlicy u bydła i do wprowadzenia tego szczepienia ochronnego do praktyki gospodarczej. W każdym razie B. uważa swoje dotychczasowe badania jeszcze za wstępne dla zoryentowania się i rozstrzygnięcia kwestyi, jaka najmniejsza dawka immunizacyjna wystarcza dla uodpornienia młodego bydła przeciw epizotycznemu zakażeniu. Jeżeli praktyka wykaże, że sztuki tylko raz ochronnie szczepione mogą jeszcze uledz gruźlicy, to trzeba będzie albo powtórnie szczepić albo też oprócz jenneryzacyi za pomocą Tbc. ludzkiej stosować jeszcze szczepienie zmodyfikowanym jadem gruźlicy bydła. Kwestę tę uważa B. jeszcze za otwartą i dlatego nie jest jeszcze za stosowaniem en masse jenneryzacyi w praktyce i tylko w tym wypadku udziela swojej rady i szczepianek, jeżeli ma pewność, że będą te doświadczenia przeprowadzać weterynarze, którzy zapoznali się w jego instytucie z naukowemi podstawami tej metody i zobowiązali się do przedkładania sprawozdań i postępowania według jego instrukcyi.

(Dok. nast.). *Dr. J. Szpilman.*

SPRAWOZDANIA I STRESZCZENIA.

Dr. Hochsinger Karol. **Hygiena dziecka.** *(Gesundheitspflege des Kindes. Wiedeń i Lipsk 1902 nakładem F. Deutike).* Dzieła tego, które już wielu matkom znakomite oddało usługi, wyszło obecnie drugie przerobione wydanie. W dziele tem opisuje autor oznaki życia zdrowego osesska, mówi o odżywianiu i pielęgnowaniu skóry, odzieży, rozwoju dziecka, ząbkowaniu, urządzeniu pokoju dla dzieci, zaziębieniu i zarażeniu, o chorobach zakaźnych, zwalczaniu różnych nawyków i szkodliwych nałogów, o pielęgnowaniu uszu, nosa, ust, systemu nerwowego, o śnie, o pobycie na świeżem powietrzu; dalej traktuje o chorobach szkolnych, krótkowzroczności, skrzywieniu kręgosłupa, o ławkach szkolnych, piśmie prostem i ukośnem — t. j. o hygienie dziecka od pierwszej

chwili życia aż do opuszczenia szkoły. Wskazówki i rady proste i jasne, oparte są na długoletniem doświadczeniu autora, który co do odzieży radzi angielską, zamiast powijaków zaleca wolność ruchów rączek i nóżek. Wielką ostrożność należy według H. zachować co do hartowania. Ustrój dziecka przy piersi potrzebuje ciepła a każda kąpiel, której temperatura jest niższą od ciepłoty ciała, odciąga mu ciepło, dlatego też kąpiele chłodniejsze powinno się z wielką ostrożnością praktykować i to dopiero po ukończonym roku drugim. Również cenną jest rada H. ażeby dzieci poniżej trzech miesięcy w zimie na powietrze nie wynosić, starsze zaś osesski wyjątkowo w dniach cieplejszych, jeżeli temperatura nie jest niższą od 2 stopni. Zwalcza H. dalej błędne zapatrywania matek i mamek, które wiele chorób jak kurcze przypisują ząbkowaniu; szczególniej wzorowo jest opracowany rozdział o naturalnem i sztucznem karmieniu. Autor przedstawia tylko typy żywienia, gdyż według szablonu nie można dzieci odżywiać ale trzeba indywidualizować i na podstawie obserwacyi dziecka postępować. Ochronie dziecka przed chorobami poświęca H. dłuższy rozdział zalecając obok właściwego zapobiegania czystość, świeże powietrze i dobre odżywianie. Podobnie jak E. Brücke i inni fizyologowie zaleca H. dla starszych dzieci mięso miękko gotowane jako strawniejsze i pożywniejsze od rostbeefu i ramsztyka. Autor śledzi dalej dzieci podczas nauki szkolnej potępiając gimnazya dla dziewcząt, które podczas studyów stają się nerwowemi i anemicznemi. Zdrowem nie jest studyum gimnazyalne dla panienek, których naturalne przeznaczenie tylko na tem cierpi. Dziełko, z którego tych kilka wyjątków przytoczyliśmy, możemy polecić rodzicom, wychowawcom, nauczycielom jakoteż młodszym lekarzom. Autor stara się wykorzenić błędne i zabobonne zapatrywania zalecając prostotę w wychowaniu i odżywianiu. Wielu by nieszczęściom się zapobiegło, gdyby matki zechciały się zapoznać z zasadami nowoczesnej hygieny i naturalnego, rozsądnego i zdrowego kierunku w rozwoju ciała i ducha. *J. S.*

Dr. Władysław Hojnacki. **Hygiena kobiety.** *(Lwów 1902. Nakładem księgarni Polskiej str. 189).* Książka ta obejmuje wykłady wygłoszone we Lwowie publicznie w r. 1901. Począwszy od wieku dziecięcego przechodzi autor po kolei wszystkie okresy życia kobiecego, wykazuje w każdym szkodliwe czynniki dla zdrowia niewiast i przyszłego ich potomstwa udzielając wskazówek, jak ich uniknąć albo im zaradzić można. Pisze więc H. o małżeństwie, odzieży, odżywianiu, o mieszkaniu, spaniu, traktuje o hygienie skóry, włosów, zębów, oczu, uszu, ruchach ciała a wreszcie o hygienie regularności, ciąży, porodu i połogu, które poprzedził zarysem anatomii i fizyologii narządów płciowych. Szczególnie zaleca czystość i podaje sposoby jej przestrzegania. W książce tej znajdzie kobieta wszystkie potrzebne dla siebie wskazówki, według których postępując ustrzedz może w najważniejszych dla kobiety chwilach siebie i dziecko od zachorowania. Sposób przedstawienia rzeczy jest jasny i przystępny a wydanie bardzo staranne. Książkę więc tę ozdobioną licznemi rycinami, polecić możemy jak najgoręcej naszym paniom jako bardzo pożyteczny dla nich podręcznik.

KRONIKA.

* **Jubileusz Esmarcha.** Dnia 9. stycznia b. r. obchodził słynny mistrz chirurgii Dr. Fryderyk Esmarch, profesor Uniwersytetu w Kilonii 80-letni jubileusz. E. urodził się w r. 1823 w Tösming (Szlezwig-Holsztyn), studyował w Kilonii i Getyndze, w r. 1846 został asystentem Langenbecka w Kilonii, w r. 1849 docentem a w r. 1857 tj. jeszcze w 34 roku życia profesorem chirurgii w Ki-

lonii. E. jest autorem licznych prac z zakresu chirurgii, z których z naszego stanowiska zasługują na wyszczególnienie. «Listy Samaritanina»; «Antyseptyczne leczenie ran w chirurgii wojennej» i «Pierwszy opatrunek na polu bitwy» a nadto jest on twórcą niemieckiego Towarzystwa samarytańskiego, które założył w r. 1882 w Kilonii na wzór powstałego w Londynie w r. 1871 «St. John Ambulance Association». Największą zasługą E. jest niewątpliwie powołanie do życia szkół samarytańskich celem wykształcenia mas w nauce o pierwszej pomocy w nagłych wypadkach, której znaczenie w czasie wojny i pokoju E. pierwszy podniósł. Wiele nagłych wypadkach zazwyczaj się niepomyślnie kończy albo z braku pierwszej pomocy albo z powodu nieumiejętnego założenia pierwszego opatrunku. Zasady nauki o pierwszej pomocy streścił E. w pięciu odczytach wydanych p. t. «Wskazówki w nagłych wypadkach» (Leitfaden für plötzliche Unglücksfälle) a przetlómaczonych na 25 obcych języków. Jak nić czerwona w książeczce tej wije się zasada przedewszystkiem nie szkodzić «*Primum non nocere*». E. w szkołach swych szczególniej starał się zaznajomić z tą nauką ludzi, którzy z zawodu swego muszą często nieść pierwszą pomoc jak straż policyjna, ogniowa, pocztowa, żandarmerya, przewodnicy, nauczyciele, robotnicy różnych zawodów itd. Podobne szkoły, dla których E. napisał króciutki i zwięzły podręcznik (Leitfaden für Samariterschulen) powstały w Wiedniu przy Towarzystwie ratunkowem założonem w r. 1882 przez barona Dra Mundy'ego, hr. B. Wilczka i hr. Lamezana po pożarze Ringteatru, w Petersburgu zaś za staraniem Wnej księżny Katarzyny w r. 1882. Wielkie również położył E. zasługi co do pierwszej pomocy w wojnie. Pierwsze swoje spostrzeżenia zbierał E. w kampanii r. 1848—1850 w Szlezwiku i Holsztynie, w której brał udział z początku jako oficer a potem jako lekarz. Doświadczenia z tej kampanii jak i w wojnie r. 1866 ogłosił E. drukiem w r. 1869 p. t. «O walce humanitarności przeciw okropnościom wojny (Ueber den Kampf der Humanität gegen den Schrecken des Krieges)». W wojnie niemiecko-francuskiej (1870) armia niemiecka za staraniem E. jako naczelnego lekarza została pod względem sanitarnym wyposażona wzorowo; na każde 170 ludzi przypadał jeden lekarz a do 24 godzin wszyscy ranni byli zaopatrzeni i umieszczeni. W Niemczech podczas tej wojny urządzono w 84 miejscowościach przy 114 szpitalach 481 baraków a największy wzorowy barak powstał w Tempelhof pod Berlinem. Dzieje tej wojny skreślił E. w rozprawie «Verbandplatz und Feldlazarethe (Miejsca opatrunku a lazarety polne — Berlin 1871).

Trudno w końcu nie wspomnieć o opasce gumowej i cewie Esmarcha ułatwiających bezkrwawe wykonywanie operacyi na kończynach. Szelki elastyczne pomysłu E. uratowały również wielu ludziom życie. Niespożyte są więc zasługi E. tego dobrodzieja ludzkości, któremu za życia postawiono pomnik w jego miejscu rodzinnem. Odsłonięcie odbyło się w dniu jubileuszu.

* **Ochronki dla osesków i szkoły dla nianiek.** Na ten temat miał w Wiedniu prof. Er. Escherich bardzo interesujący odczyt, w którym powołując się na urządzenia zagraniczne wykazał potrzebę zakładania u nas w Austryi ochronek dla dzieci przy piersi i szkół dla nianiek. Osessków nie przyjmuje się u nas do szpitali i skutkiem tego jest wielka śmiertelność między dziećmi w tym wieku. Na nianki bierze się dziewczęta, które się niczego nie uczyły i nic nie umieją, nie zdatne na kucharki ani na pokojówki; i takim to osobom bez żadnego przygotowania i doświadczenia porucza się opiekę nad dziećmi. We wszystkich miastach jest wiele kobiet i dziewcząt bez miejsca, któreby odpowiednio przyuczone znaleźć mogły zajęcie dla siebie stosowne nie czyniąc konkurencyi mężczyznom. Myśl rzucona przez prof. Dra Eschericha jest zdrową i zasługuje na poparcie i propagowanie.

* **Lekarze szkolni.** W czasopiśmie «Das oesterr. Sanitätswesen» z roku bieżącego rozpoczął Dr. E. Wiener druk swojej obszernej pracy w tej kwestyi. Bardzo ciekawe są daty zebrane przez autora z różnych krajów w sprawie lekarzy szkolnych i jak się dowiadujemy, pierwszemi państwami, które ustanowiły lekarzy szkolnych dla szkół ludowych, były Chile i Japonia.

* **Hygiena w szkołach rosyjskich.** W myśl wskazówek ministeryum oświaty, zarząd okręgu naukowego warszawskiego oprócz posad lekarzy szkolnych ustanawia dodatkowe posady lekarzy specyalistów do nadzoru nad stanem wzroku i zębów u wszystkich uczniów zakładów naukowych. Liczba specyalistów będzie w takim stosunku, aby każdy zakład naukowy mógł korzystać z opieki i z porad tego rodzaju lekarzy. Jednocześnie liczba lekarzy szkolnych będzie powiększona. Zarząd okręgu, mianując nowych lekarzy, postanowił pierwszeństwo oddać hygienistom. W myśl tej ustawy zakładom prywatnym polecono, aby przy zaproszeniu w 1903 r. lekarzy, kierownicy zakładów wymagali od kandydatów specyalnej znajomości hygieny.

* **Wystawa hygieniczno-spożywcza** otwartą została w Łodzi dnia 10 stycznia b. r. Wystawców 250. Znakomicie jest przedstawiony dział naukowy.

* **Schronisko dla epileptyków.** Pod przewodnictwem ks. Franciszka Auersperga zawiązał się w Wiedniu komitet, który wydał już odezwę z prośbą o nadsyłanie wkładek na budowę schroniska dla tych nieszczęśliwych ludzi, których jako nieuleczalnych szpitali publiczne nie przyjmują — chyba przemijająco na czas napadów, do zakładów zaś dla obłąkanych dostają się tylko najcięższe wypadki, niebezpieczne dla otoczenia z równoczesnem zboczeniem umysłowem. Konieczność tworzenia takich zakładów już dawno społeczeństwo odczuwa i nie wątpimy, że wkrótce i dla tych nieszczęśliwych lepsza dola zaświta.

* **Towarzystwo dla niesienia pomocy suchotnikom** ukonstytuowało się w Wiedniu. Prezydentem obrano hr. Henryka Lützowa. Do Komitetu wszedł Radca Dworu i szef sekcyi w Ministerstwie W. i O. Ćwikliński. Inicyatywę do utworzenia takiego Towarzystwa dał Radca Dworu Dr. Kusy, szef sanitarny w Austryi, który przy swoich licznych zajęciach urzędowych pracuje gorliwie w Towarzystwie hygienicznem wiedeńskiem i w różnych Towarzystwach socyalnych i naukowych i bierze udział gorliwy w zjazdach hygienicznych, przeciwgruźliczych i t. d.

TREŚĆ:

Sprawozdania i streszczenia.

KRONIKA.

I. Związkowa drukarnia we Lwowie, ulica Lindego l. 4.